

1/9/2
DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

02447107 **Image available**
CLAMPER FOR MULTICORE OPTICAL CONNECTOR

PUB. NO.: 63-064007 A]
PUBLISHED: March 22, 1988 (19880322)
INVENTOR(s): KAKII TOSHIAKI
 SUZUKI SHUZO
 NOBA KUNIHIRO
APPLICANT(s): SUMITOMO ELECTRIC IND LTD [000213] (A Japanese Company or
 Corporation), JP (Japan)
APPL. NO.: 61-210071 [JP 86210071]
FILED: September 05, 1986 (19860905)
INTL CLASS: [4] G02B-006/38
JAPIO CLASS: 29.2 (PRECISION INSTRUMENTS -- Optical Equipment)
JOURNAL: Section: P, Section No. 741, Vol. 12, No. 288, Pg. 35, August
 08, 1988 (19880808)

ABSTRACT

PURPOSE: To attain a stable coupling state independently of the extent of grinding of end faces of an optical connector by forming two clamping parts in both ends of a claw part, which are fitted to the rear face of the optical connector, into U shapes.

CONSTITUTION: Claw parts 4a, 4b, 5a, and 5b which are fitted to the rear face of the optical connector to position it are provided at both ends of clamping parts 1 and 2. Clamping parts 1 and 2 face each other and are connected in one side into a U-shape by a connecting plate 3, and centers of claw parts 4a, 4b, 5a, and 5b are on the same plane. Clamping parts 1 and 2 have claw parts fitted to recessed parts provided on the rear face of a clamping spacer of the optical connector to clamp the optical connector from both sides. Consequently, forces $a(\text{sub } 1)$ and $a(\text{sub } 2)$ in directions other than axial direction which act on fitting parts $C(\text{sub } 1)$, $C(\text{sub } 2)$, $D(\text{sub } 1)$, and $D(\text{sub } 2)$ of claw parts are canceled by combination between parts $C(\text{sub } 1)$ and $C(\text{sub } 2)$ or $D(\text{sub } 1)$ and $D(\text{sub } 2)$, and only a clamping force γ in the axial direction acts, and a stable coupling state is attained independently of the extent of grinding of end faces of the optical connector.

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-64007

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)3月22日

G 02 B 6/38

Z-8507-2H

A-8507-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 多心光コネクタ用クランプ

⑮ 特 願 昭61-210071

⑯ 出 願 昭61(1986)9月5日

⑰ 発 明 者 柿 井 俊 昭 神奈川県横浜市戸塚区田谷町1番地 住友電気工業株式会社横浜製作所内
⑱ 発 明 者 鈴 木 修 三 神奈川県横浜市戸塚区田谷町1番地 住友電気工業株式会社横浜製作所内
⑲ 発 明 者 野 場 邦 浩 愛知県名古屋市東区大幸町4丁目27番地
⑳ 出 願 人 住友電気工業株式会社 大阪府大阪市東区北浜5丁目15番地
㉑ 代 理 人 弁理士 青木 秀 賢

明 細 書

1. 発明の名称

多心光コネクタ用クランプ

2. 特許請求の範囲

(1) 光コネクタの後面に嵌合するツメ部を両端に有する相対向する2つのクランプ部がその側辺において連結されてコの字形状をなし、上記クランプ部の各ツメ部の中心軸が同一平面上にあることを特徴とする多心光コネクタ用クランプ。

(2) 各ツメ部を光コネクタのクランプ用スペーサの後面に設けた凹部に嵌合することにより位置決めされることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の多心光コネクタ用クランプ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は多心光コネクタの位置決め結合を実現するクランプに関するものである。

(従来技術及び解決しようとする問題点)

第6図は多心光コネクタの一例の説明図で、同図(ハ)は上面図、同図(ニ)は(ハ)のヘッド部端面の正

面図、同図(ロ)は側面図である。

同図において、(21)は内部に複数本の光ファイバ(24)を位置決め固定しその両側に結合用のガイドピン挿入用のガイドピン穴(25)を有する樹脂成形により形成されたヘッド部、(22)は上記ヘッド部(21)と一体に樹脂成形されたクランプ用のスペーサで後面にクランプ嵌合用の凹部が形成されている。又(23)は上記ヘッド部(21)内に埋設固着されている例えばプレス加工により形成されたステンレス製の補強板である。

このような多心光コネクタは前記ガイドピン穴(25)に2本のガイドピンを挿入することにより位置決め結合が実現され、クランプにより固定される。

第3図はこのような多心光コネクタの結合を固定する従来のクランプの説明図で、同図(ハ)は正面図、同図(ニ)は端面側面図である。又第4図及び第5図は第3図のクランプを用いて結合固定した光コネクタの説明図である。

従来の多心光コネクタ用クランプは第3図のよ

場合は第1のクランプ(II)では x_1 方向の力が加わるが第2のクランプ(II')では y_1 方向の力が加わる。又研磨量が少ない場合は第1のクランプ(II)では x_2 方向の力が加わり、第2のクランプ(II')では y_2 方向の力が加わる。この結果、光コネクタに加わる力の方向(α)は両者の合成されたものとなり、光コネクタには理想的な軸方向の力が加わることになる。

第4図はこのようなクランプ(II)の1個を用いて光コネクタの1部をよりクランプしたもので、この場合コネクタ端面の研磨量が理想的であればコネクタには図の θ 方向の力が作用するが、研磨量が少ない場合はコネクタには Z_1 方向の力が作用し、研磨量の多い場合にはコネクタには Z_2 方向の力が作用し、いずれの場合にも接続損失の増加が発生する。

第5図は第3図のようなクランプ(11)(11')の2個を用いて光コネクタの両側面からクランプしたものである。即ち、第1のクランプ(11)により第4図同様にクランプした後、上記第1のクランプ(11)の凸部(12)の裏面に形成された凹部に第2のクランプ(11')の凸部(12')を嵌合してクランプする。

このように2個のクランパ(II)(II')を用いてクラ
ンプした時は、コネクタの端面の研磨量が少ない

しかし、このような2個のクランプ(II)(II')を用いる場合、後から装着する第2のクランプ(II')は先に装着した第1のクランプ(II)よりクランプの厚さ(t)の2倍分その長さを長くする必要があり、2種類のクランプを必要とするため部品点数が増加しコスト高につながる。又2種類のクランプを仮合するため作業性が悪いという問題点がある。

(問題点を解決するための問題点)

本発明は上述の問題点を解消した多心光コネクタ用クランプを提供するもので、その特徴は、光コネクタの後面に嵌合するツメ部を両端に有する相対向する2つのクランプ部がその側辺において

連結されてコノ字形状をなし、上記クランプ部の各ツメ部の中心軸が同一平面状にあるクランプである。

第1図は本発明の多心光コネクタ用クランプの
説明図で、同図(a)は上面図、同図(b)は(c)図の端面
からみた正面図、同図(d)は側面図である。

図面において、(1)はクランプ部A、(2)はクランプ部(B)で、それぞれ両端には光コネクタの後面の凹部(22a)(第6図参照)に嵌合して位置決めするツメ部(4a)(4b)及び(5a)(5b)を有している。上記2つのクランプ部(1)(2)は相対向しており、その一方の側面において連結板(3)により連結されてコの字形状をなしている。又上記各ツメ部(4a)(4b)(5a)(5b)の中心軸は同一平面上にある。

第2図は第1図のクランプを用いて光コネクタをクランプした状態の説明図で、同図(a)は上面図、同図(b)は(a)図の端面からみた正面図、同図(c)は側面図である。

クランパの各クランプ部(1)②は光コネクタのクランプ用スペーサの後面に設けた凹部にそれぞれ

ツメ部(4a)(4b)(5a)(5b)が嵌合して光コネクタを両側よりクランプしている。しかし、2つのクランプ部(1)(2)のツメ部(4a)(4b)(5a)(5b)の嵌合部(C₁)(C₂)(D₁)(D₂)に働く軸中心以外の力(a₁)(a₂)はC₁部とC₂部又D₁部とD₂部の合成により打消され、軸中心上のクランプ力(τ)のみが作用する。従って光コネクタ端面の研磨量の多い少ない(コネクタ全長の長い短い)に関係なく安定した結合状態を得ることができる。

(天 施 例)

第2図の狀態に結合された多心光コネクタについて信頼性試験を行なった結果は次の通りである。

① 接續損失 平均 0.15dB 以下

最大 0.40dB

②反 射 点 - 40dB 以下

① 研磨量による損失差 (±0.1%)

接続損失の増加 0.1dB以下

④ 振動試験 (50Hz±15%, 10時間、2方向)

接続損失の増加 0.1dB以下

⑤ 衝撃試験（高さ1mからの自然落下10回）

接続損失の増加0.2dB以下

⑥ 繰返し引脱（1000回引脱）

接続損失の増加0.2dB以下

（発明の効果）

上述した本発明の多心光コネクタのクランプによれば次に列記するような効果を実現するものである。

① 光コネクタ端面の研磨量の多い少ない（コネクタ全長の長い短い）に関係なく安定した結合状態を得ることができ、信頼性が著しく向上する。

② 従来安定した結合を得るために第5図のように寸法の異なる2種のクランプを用いていたが、本発明ではクランプ数が1個となり、取付け作業性が著しく向上すると共に、コストダウンとなる。

③ クランプのツメ部を多心光コネクタの後面の凹部に嵌合して位置決めするため、作業性が向上する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の多心光コネクタ用クランプの具体例の説明図で、同図(イ)は上面図、同図(ロ)は(イ)の端面からみた正面図、同図(ハ)は側面図である。

第2図は第1図のクランプを用いて多心光コネクタをクランプした状態の説明図で、同図(イ)は上面図、同図(ロ)は(イ)の端面からみた正面図、同図(ハ)は側面図である。

第3図は従来のクランプの説明図で、同図(イ)は上面図、同図(ロ)は(イ)の端面からみた正面図、第4図及び第5図はいずれも第3図のクランプを多心光コネクタにクランプした状態の上面図である。

第6図は多心光コネクタの一例の説明図で、同図(イ)は上面図、同図(ロ)はヘッド部端面の正面図、同図(ハ)は側面図である。

1、2…クランプ部、3…連結板、4a、4b、5a、5b…ツメ部、21…コネクタヘッド部、22…クランプ用スペーサ、22a…クランプ嵌合用凹部、23…補強板。

代理人 弁理士 青木秀實

